

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
17. Februar 2005 (17.02.2005)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2005/014996 A1

(51) Internationale Patentklassifikation⁷: **F02M 45/08**,
47/02, 63/00

(72) Erfinder; und
(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **BOEHLAND, Peter**

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE2004/001302

[DE/DE]; Erfurter Weg 11/1, 71672 Marbach (DE).
KANNE, Sebastian [DE/DE]; Karl-Mueller-Strasse
12, 71409 Schwäckheim (DE). **NENTWIG, Godehard**
[DE/DE]; Metzinger Strasse 25, 70597 Stuttgart (DE).

(22) Internationales Anmeldedatum:
22. Juni 2004 (22.06.2004)

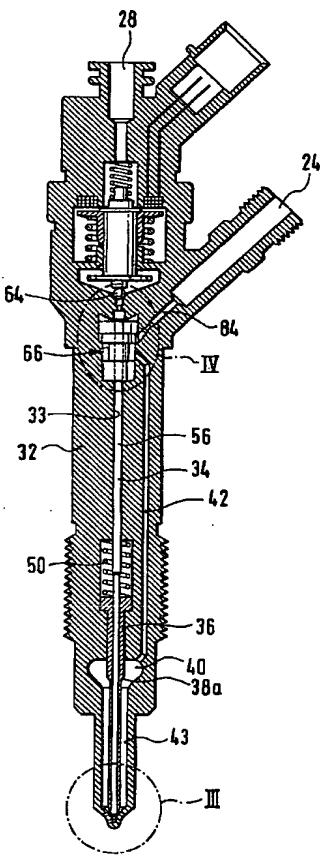
(25) Einreichungssprache: Deutsch
(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch
(30) Angaben zur Priorität:
103 36 411.0 8. August 2003 (08.08.2003) DE
(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): **ROBERT BOSCH GMBH** [DE/DE]; Postfach 30 02
20, 70442 Stuttgart (DE).

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: FUEL INJECTION DEVICE FOR A COMBUSTION ENGINE

(54) Bezeichnung: KRAFTSTOFF-EINSPIRITZVORRICHTUNG FÜR EINE BRENNKRAFTMASCHINE



(57) Abstract: A fuel injection device (20) for a combustion engine comprises a first valve element (36) with a pressure surface (38) that acts in an opening direction. An impinging device (50) acts in a closing direction. A second valve element (34) comprises a hydraulic control surface (58), which acts in the closing direction and which delimits a hydraulic control space (60). A corresponding impinging device acts in an opening direction. In addition, a high-pressure connection (24) is provided. The invention provides that the fuel injection device (20) has an additional valve device (66) that, in a first final position, connects the pressure space (40) only to the low pressure connection (28) and connects the control space (60) only to the high pressure connection (24). In a second final position, the additional valve device (66) connects the pressure space (40) only to the high pressure connection (24) and separates the control space (60) essentially from the high pressure connection (24). In an intermediate position, the pressure space (40) is connected only to the high pressure connection (24), and the control space (60) is simultaneously connected to the high pressure connection (24) and to the low pressure connection (28).

(57) Zusammenfassung: Eine Kraftstoff-Einspritzvorrichtung (20) für eine Brennkraftmaschine umfasst ein erstes Ventilelement (36) mit einer in Öffnungsrichtung wirkenden Druckfläche (38). Eine Beaufschlagungseinrichtung (50) wirkt in Schliessrichtung. Ein zweites Ventilelement (34) weist eine in Schliessrichtung wirkende hydraulische Steuerfläche (58) auf, die einen hydraulischen Steuerraum (60) begrenzt. Eine entsprechende Beaufschlagungseinrichtung wirkt in Öffnungsrichtung. Ferner ist ein Hochdruckanschluss (24) vorgesehen. Es wird vorgeschlagen, dass die Kraftstoff-Einspritzvorrichtung (20) eine Zusatz-Ventileinrichtung (66) umfasst, die in einer ersten Endstellung den Druckraum (40) nur mit dem Niederdruckanschluss (28) und den Steuerraum (60) nur mit dem Hochdruckanschluss (24) verbindet. In einer zweiten Endstellung verbindet die Zusatz-Ventileinrichtung (66) den Druckraum (40) nur mit dem Hochdruckanschluss (24) und trennt den Steuerraum (60) im Wesentlichen vom Hochdruckanschluss (24). In einer Zwischenstellung ist der Druckraum (40) nur mit dem Hochdruckanschluss (24) und der Steuerraum (60) gleichzeitig mit dem Hochdruckanschluss (24) und dem Niederdruckanschluss (28) verbunden.

WO 2005/014996 A1



TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM,
ZW.

RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA,
GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

- (84) Bestimmungsstaaten (*soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart*): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PL, PT,

Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.